

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/015500

International filing date: 19 August 2005 (19.08.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-243921  
Filing date: 24 August 2004 (24.08.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 29 September 2005 (29.09.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 4 年 8 月 2 4 日

出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 2 4 3 9 2 1

パリ条約による外国への出願  
に用いる優先権の主張の基礎  
となる出願の国コードと出願  
番号

The country code and number  
of your priority application,  
to be used for filing abroad  
under the Paris Convention, is

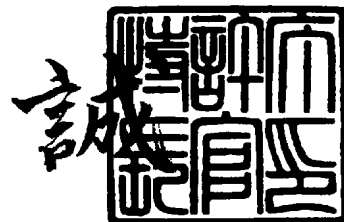
J P 2 0 0 4 - 2 4 3 9 2 1

出 願 人  
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

2 0 0 5 年 9 月 7 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

中 嶋



【書類名】	特許願
【整理番号】	2047960151
【あて先】	特許庁長官殿
【国際特許分類】	H04J 11/00
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
【氏名】	松下電器産業株式会社内 吉田 茂雄
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
【氏名】	松下電器産業株式会社内 近江 愼一郎
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
【氏名】	株式会社松下ソフトリサーチ内 安川 徹
【特許出願人】	
【識別番号】	000005821
【氏名又は名称】	松下電器産業株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100098291
【弁理士】	
【氏名又は名称】	小笠原 史朗
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	035367
【納付金額】	16,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1
【包括委任状番号】	9405386

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

伝送路を介して他の通信端末と周期的な通信を行う通信端末であって、

伝送路特性の変動周期を  $n$  個の区間 ( $n$  は 2 以上の整数) に分割し、当該  $n$  個の区間それぞれにおいて前記伝送路の特性を評価する伝送路評価部と、

前記伝送路評価部の評価に基づいて各区間に最適な  $n$  個の通信パラメータを求め、当該  $n$  個の通信パラメータから  $n$  個の区間の全てに最適な 1 つの通信パラメータを決定する通信パラメータ決定部とを備える、通信端末。

【請求項 2】

前記通信パラメータ決定部は、

前記  $n$  個の通信パラメータを PHY レートの高い順に順位付けし、

順位が  $i$  番目の通信パラメータについて ( $i = 1 \sim n$ )、順位が ( $i - 1$ ) 番目以上の通信パラメータとの間で合成処理を行って、新たな  $i$  番目の通信パラメータを生成し、

前記新たな  $n$  個の通信パラメータの各々に、それぞれの通信パラメータが有効となる区間の数を積算した総合値を求め、

前記総合値が最も高い新たな通信パラメータを最適な通信パラメータとして決定することを特徴とする、請求項 1 に記載の通信端末。

【請求項 3】

前記通信パラメータは、使用可能な複数のサブキャリア及び各サブキャリアの変調度を与える情報を少なくとも含み、

前記合成処理は、前記複数のサブキャリアのそれぞれについて、 $i$  番目の通信パラメータの変調度と ( $i - 1$ ) 番目以上の通信パラメータの変調度とを比較し、 $i$  番目の通信パラメータの変調度を最も低い変調度に置き換えた新たな  $i$  番目の通信パラメータを生成することを特徴とする、請求項 2 に記載の通信端末。

【請求項 4】

前記通信パラメータ決定部は、

前記  $n$  個の通信パラメータの各々に、それぞれの通信パラメータが有効となる区間の数を積算した総合値を求め、

前記総合値が最も高い新たな通信パラメータを最適な通信パラメータとして決定することを特徴とする、請求項 1 に記載の通信端末。

【請求項 5】

前記  $i$  番目の通信パラメータが有効となる区間の数が  $i$  であることを特徴とする、請求項 2 又は 4 に記載の通信端末。

【請求項 6】

伝送路を介して他の通信端末と周期的な通信を行う通信端末が実行する伝送路評価方法であって、

伝送路特性の変動周期を  $n$  個の区間 ( $n$  は 2 以上の整数) に分割し、当該  $n$  個の区間それぞれにおいて前記伝送路の特性を評価するステップと、

前記評価するステップの評価に基づいて各区間に最適な  $n$  個の通信パラメータを求めるステップと、

前記  $n$  個の通信パラメータから  $n$  個の区間の全てに最適な 1 つの通信パラメータを決定するステップとを備える、伝送路評価方法。

【請求項 7】

伝送路を介して他の通信端末と周期的な通信を行う通信端末に、伝送路評価を実行させるためのプログラムであって、

前記通信端末に、

伝送路特性の変動周期を  $n$  個の区間 ( $n$  は 2 以上の整数) に分割し、当該  $n$  個の区間それぞれにおいて前記伝送路の特性を評価するステップと、

前記評価するステップの評価に基づいて各区間に最適な  $n$  個の通信パラメータを求めるステップと、

前記  $n$  個の通信パラメータから  $n$  個の区間の全てに最適な 1 つの通信パラメータを決定するステップとを実行させるための、プログラム。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信端末及び伝送路評価方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信端末及び伝送路評価方法に関し、より特定のには、端末間の伝送路特性に基づいて、スループットの低下を招くことなくデータ送受信を行う通信端末、及びその通信端末で行われる伝送路特性を高精度に推定かつ評価する伝送路評価方法に関する。

【背景技術】

【0002】

伝送路特性の評価に基づいて、送受信に使用するサブキャリア及び変調方式等の通信パラメータを決定する通信方法においては、送信時の伝送路特性に適合した通信パラメータを如何に精度良く決定するかが重要である。減衰特性の周波数依存性が強い通信システム（例えば、電灯線を通信媒体とする電灯線搬送通信）の場合、伝送路特性に適合したサブキャリア及び変調方式を使用するマルチキャリア伝送路方式は、特に有効である。

【0003】

従来の通信システムに用いられている伝送路評価方法では、周期的に伝送路評価を行うか、又は通信エラーによる再送の回数が規定値を超えた場合に伝送路特性が悪化したとみなす伝送路評価を行う。そして、伝送路評価の結果に基づいて、新しい通信パラメータを選択してデータの送受信を行う（特許文献1を参照）。

【特許文献1】 特開2002-158675号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、伝送路特性が周期的に変動する環境において、データ送信のタイミングをその周期変動と同期させていなければ、伝送路評価時に選択した通信パラメータが、データ送信時の伝送路特性に適合しない場合が生じて、伝送路評価をしても常に最大の通信効率が得られるとは限らない。

【0005】

そこで、この問題の対応策として、従来では以下の手法が提案されている。まず、伝送路特性の変動周期と通信システムのフレーム周期とを同期させて、この変動周期を複数の区間に分割する。次に、この分割した複数の区間について区間毎の伝送路評価を行う。そして、伝送路評価の結果、最も通信効率の優れた区間で得られたPHYレートが最大となるトーンマップを、以降の通信に使用するトーンマップとして選択する。ここで、トーンマップとは、使用するサブキャリア及びサブキャリア毎の変調方式等の通信パラメータを指定する情報である。

【0006】

しかし、このようにして求められたトーンマップは、いずれか1つの区間に関して最適なだけであり、分割した全ての区間に適している情報であるとは必ずしも言えない。また、PHYレートが最大となるトーンマップは、変調度が高い変調方式が割り当てられたサブキャリアの数が多く、所要受信CNRが大きいと、ノイズ耐性が低い。その結果、PHYレートが最大となるトーンマップは、通信パラメータがデータ送信時の伝送路特性にマッチングしない場合、エラーが発生しやすく再送率が高くなる。従って、PHYレートが最大となるトーンマップによる通信は、上位レイヤからみたスループットであるMACレートが最大になるとは限らない。

【0007】

それ故に、本発明の目的は、伝送路評価で得られた区間毎の複数のトーンマップに基づいて、より最適なトーンマップを新たに生成することで、周期的なノイズやインピーダンス変動による伝送路特性の周期変動環境下においても、安定した高速伝送を実現する通信端末、及びその通信端末で行われる伝送路評価方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

#### 【0008】

本発明は、伝送路を介して他の通信端末と周期的な通信を行う通信端末に向けられている。そして、上記目的を達成させるために、本発明の通信端末は、通信制御部、伝送路評価部、及び通信パラメータ決定部を備える。

伝送路評価部は、伝送路特性の変動周期を $n$ 個の区間（ $n$ は2以上の整数）に分割し、この $n$ 個の区間それぞれにおいて伝送路の特性を評価する。通信パラメータ決定部は、伝送路評価部の評価に基づいて各区間に最適な $n$ 個の通信パラメータを求め、この $n$ 個の通信パラメータから $n$ 個の区間の全てに最適な1つの通信パラメータを決定する。

#### 【0009】

好ましくは、通信パラメータ決定部は、 $n$ 個の通信パラメータをPHYレートの高い順に順位付けし、順位が $i$ 番目の通信パラメータについて（ $i=1\sim n$ ）、順位が（ $i-1$ ）番目以上の通信パラメータとの間で合成処理を行って、新たな $i$ 番目の通信パラメータを生成し、新たな $n$ 個の通信パラメータの各々に、それぞれの通信パラメータが有効となる区間の数に積算した総合値を求め、総合値が最も高い新たな通信パラメータを最適な通信パラメータとして決定する。又は、通信パラメータ決定部は、 $n$ 個の通信パラメータの各々に、それぞれの通信パラメータが有効となる区間の数に積算した総合値を求め、総合値が最も高い新たな通信パラメータを最適な通信パラメータとして決定してもよい。

#### 【0010】

ここで、通信パラメータが、使用可能な複数のサブキャリア及び各サブキャリアの変調度を与える情報を少なくとも含んでいる場合、合成処理では、複数のサブキャリアのそれぞれについて、 $i$ 番目の通信パラメータの変調度と（ $i-1$ ）番目以上の通信パラメータの変調度とを比較し、 $i$ 番目の通信パラメータの変調度を最も低い変調度に置き換えた新たな $i$ 番目の通信パラメータを生成する。なお、 $i$ 番目の通信パラメータが有効となる区間数は、典型的には $i$ となる。

#### 【0011】

上述した通信端末の各構成が行うそれぞれの処理は、一連の処理手順を与える伝送路評価方法として捉えることができる。この方法は、一連の処理手順をコンピュータに実行させるためのプログラムの形式で提供される。このプログラムは、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録された形態で、コンピュータに導入されてもよい。

#### 【発明の効果】

#### 【0012】

上記のように、本発明によれば、複数の区間で伝送路評価して得られたトーンマップから、最適なトーンマップを新たに生成する。従って、伝送路評価によって直接取得したトーンマップよりも、さらに高スループットでデータ送受信を行うことができるトーンマップを得ることが可能となり、通信効率を向上させることができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0013】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

図1は、本発明の一実施形態に係る通信端末1を用いた通信ネットワークシステムの構成例を示す図である。図1において、本発明の通信ネットワークシステムは、複数の通信端末1が伝送路2を介して接続されている。伝送路2は、無線／有線を問わない。

#### 【0014】

通信端末1は、通信制御部11と、伝送路評価部12と、通信パラメータ決定部13とを備える。通信制御部11は、通信端末1が行う通信処理の大部分を担う。基本的には、この通信制御部11は、通信パラメータ決定部13で決定された通信パラメータを用いて、他の通信端末1との通信を実行する。伝送路評価部12は、所定のタイミング及び区間で伝送路2の特性をそれぞれ測定し、伝送路2の状態を評価する。通信パラメータ決定部13は、伝送路評価部12による伝送路2の評価結果に基づいて得られた複数の通信パラメータから、最適な通信パラメータを新たに生成する。

#### 【0015】

以下、上記構成による通信端末1が行う伝送路特性の評価方法を説明する。図2は、本発明の一実施形態に係る通信端末1が行う伝送路評価タイミングの一例を示す図である。図3は、本発明の一実施形態に係る通信端末1が行う伝送路評価手順を示す通信シーケンスである。

#### 【0016】

本実施形態では、図2に示すように、通信ネットワークシステムの伝送路2において、一定パターンのノイズ（図2中の×印）が一定の間隔で発生する状況、換言すれば伝送路特性の変動周期Lがこの一定間隔である状況を考える。この状況である場合、通信ネットワークシステムを構成する各通信端末1の通信制御部11は、伝送路特性の変動周期Lを複数の区間（図2の例は3つの区間）に分割し、この区間毎に伝送路評価を行う。

なお、電灯線に接続される家電機器等の電源回路の影響によって、電灯線上のノイズパターンの周期が、商用電源（100V、50Hz又は60Hz）の半周期と等しくなる場合がある。従って、電灯線を利用した通信ネットワークシステムを想定する場合に、上記商用電源の半周期と同期した伝送路特性を考慮する必要がある（図2の正弦波を参照）。

#### 【0017】

図3を参照して、通信端末1が行う伝送路評価手順を詳細に説明する。

通信端末1（以下、端末Aと記す）は、電源投入等の初期起動時又は伝送路特性の変化を検出すると（ステップ1）、伝送路評価区間1/3（図2中の網掛け部分1）において、通信対象である通信端末1（以下、端末Bと記す）に伝送路評価を要求する（ステップ2）。端末Bは、伝送路評価の要求に対する応答を端末Aに送信する（ステップ3）。この伝送路評価は、例えば以下のように行われる。

#### 【0018】

まず、端末Aから端末Bへ、伝送路評価要求と共に所定の評価系列が送信される。端末Bは、この評価系列に基づいて受信CNR（Carrier to Noise power Ratio：搬送波対雑音電力比）を算出する。次に、端末Bは、算出した受信CNRに応じて、使用するサブキャリア及びサブキャリア毎の変調方式等の通信パラメータを指定するトーンマップを作成する。そして、端末Bは、トーンマップを含む伝送路評価を端末Aに応答する。なお、上述したマルチキャリア伝送方式は一例であり、これ以外のスペクトラム拡散方式等であってもよい。また、通信パラメータを決定するために受信CNRの情報を利用したが、これ以外の情報であっても構わない。

#### 【0019】

同様のよう処理して、端末Aは、残りの伝送路評価区間において伝送路特性の測定を行う（ステップ4～7）。図2の例では、伝送路評価区間2/3（図中の網掛け部分2）及び伝送路評価区間3/3（図中の網掛け部分3）で伝送路特性の測定を行う。この処理により、端末Aは、分割されたこの3つの伝送路評価区間の全てについて伝送路評価、すなわちトーンマップの取得が完了する（ステップ8）。そして、端末Aは、取得した複数のトーンマップから通信に使用する最適なトーンマップを、以下のように生成する（ステップ9）。

#### 【0020】

今、上記ステップ1～8の処理によって、図4に示す3つのトーンマップが得られた場合を考える。トーンマップ（1）～（3）は、それぞれ伝送路評価区間1/3～3/3で取得したトーンマップである。このトーンマップは、サブキャリア及び各サブキャリアの変調度の情報からなるものとする。例えば、図4のトーンマップ（1）は、サブキャリアNo. 1及びNo. 2の変調度がそれぞれ「3」に、サブキャリアNo. 3の変調度が「4」に、サブキャリアNo. 4の変調度が「2」に、及びサブキャリアNo. 5の変調度が「1」に、それぞれ割り当てられていることを示している。なお、この例では簡単化のため、サブキャリアの数を5つとしているが、サブキャリアの数は特に問わない。また、変調度が高いほど各サブキャリアのデータ伝達量が増え、変調度が高いサブキャリア数が多いほどPHYレートは高くなる。図4の例では、伝送路評価区間1/3、2/3及び3/3の各PHYレートが、それぞれ80Mbps、45Mbps及び100Mbpsであ



るものとする。

#### 【0021】

まず、通信パラメータ決定部13は、PHYレートの高い順にトーンマップの順位を付ける。この例では、図5のようにトーンマップ(3)、トーンマップ(1)、トーンマップ(2)の順位となる。次に、通信パラメータ決定部13は、各トーンマップについて、自身よりも順位の高い全てのトーンマップとの間で各サブキャリアの変調度の比較を行い、各サブキャリアについて最も低い変調度からなるトーンマップを新たに作成する。この生成手法を具体的に述べる。

#### 【0022】

トーンマップ(3)は順位が1位であるため、変調度の比較処理は行われない。この場合には、トーンマップ(3)がそのまま合成トーンマップ(3)となる。

トーンマップ(1)は順位が2位であるため、順位が1位のトーンマップ(3)との間で変調度の比較処理が行われる。図6に示すように、トーンマップ(1)とトーンマップ(3)と比較すると、サブキャリアNo. 1、2、4及び5の変調度は、トーンマップ(1)の方が低く、サブキャリアNo. 3の変調度は、トーンマップ(3)の方が低い。よって、この場合には、トーンマップ(1)のサブキャリアNo. 3の変調度だけがトーンマップ(3)のサブキャリアNo. 3の変調度に更新された、合成トーンマップ(1)が新たに作成される。

トーンマップ(2)は順位が3位であるため、順位が2位のトーンマップ(1)及び順位が1位のトーンマップ(3)の両方との間で変調度の比較処理が行われる。図7に示すように、まず、上述したルールに従ってトーンマップ(2)とトーンマップ(1)と比較すると、トーンマップ(2)のサブキャリアNo. 5の変調度だけがトーンマップ(1)のサブキャリアNo. 5の変調度に更新された、合成トーンマップ(2)が新たに作成される。次に、合成トーンマップ(2)とトーンマップ(3)と比較すると、合成トーンマップ(2)の全てのサブキャリアの変調度がトーンマップ(3)の変調度よりも低いため、合成トーンマップ(2)は特に更新されない。

#### 【0023】

上記比較処理によって作成された合成トーンマップ(1)～(3)のPHYレートは、図8のように、それぞれ70Mbps、40Mbps及び100Mbpsとなる。ここで、トーンマップを通信パラメータとして用いた場合、ビット誤り率がある所定値以下となりデータ伝送に対してパケットエラー率が十分低いと考えられる時間幅を、トーンマップ有効期間と定義する。すなわち、PHYレートが最も高い合成トーンマップ(3)のトーンマップ有効期間が、伝送路評価区間3/3の1区間分に、PHYレートが次に高い合成トーンマップ(1)のトーンマップ有効期間が、伝送路評価区間1/3及び3/3の2区間分に、PHYレートが最も低い合成トーンマップ(2)のトーンマップ有効期間は、伝送路評価区間1/3、2/3及び3/3の3区間分になる。なお、これはPHYレートが高いトーンマップほど、所要信号対雑音比が大きかつノイズ耐性が低いことに基づく。

#### 【0024】

通信パラメータ決定部13は、合成トーンマップ(1)～(3)のそれぞれについて、PHYレートとトーンマップ有効期間との積算を行って、総合値を求める。積算の結果、合成トーンマップ(1)の総合値は、140Mbps (=70Mbps×2区間)に、合成トーンマップ(2)の総合値は、120Mbps (=40Mbps×3区間)に、合成トーンマップ(3)の総合値は、100Mbps (=100Mbps×1区間)になる。

#### 【0025】

この結果、総合値が一番大きな合成トーンマップ(1)を用いると、平均的に最も大きなMACスループットが得られることが予想されることから、この合成トーンマップ(1)を通信に使用するトーンマップとして決定する。

#### 【0026】

以上のように、本発明の一実施形態に係る通信端末1によれば、複数の区間で伝送路評

価して得られたトーンマップから、最適なトーンマップを新たに生成する。従って、伝送路評価によって直接取得したトーンマップよりも、さらに高スループットでデータ送受信を行うことができるトーンマップを得ることが可能となり、通信効率を向上させることができる。

#### 【0027】

なお、上記実施形態では、トーンマップの比較処理によって新たに生成された合成トーンマップとトーンマップ有効期間とを積算した総合値で、最終的なトーンマップを決定するように記載した。しかし、比較処理を行わないオリジナルのトーンマップとトーンマップ有効期間とを積算した総合値で、最終的なトーンマップを決定してもよい。また、合成トーンマップの総合値を求めるためのトーンマップ有効期間に、PHYレートの順位に応じた重み付けを与えてもよい。

#### 【0028】

また以下に、上記実施形態で説明した発明を実際のネットワークシステムに応用した例を示す。図9は、本発明を高速電灯線伝送に適用したネットワークシステム例を示す図である。図9では、本発明の機能を備えたモジュールを介して、パーソナルコンピュータ、DVDレコーダ、デジタルテレビ、ホームサーバシステム等のマルチメディア機器が備えるIEEE1394のインタフェースやUSBインタフェース等と電灯線とを接続している。これにより、電灯線を媒体としたマルチメディアデータ等のデジタルデータを高速伝送できるネットワークシステムを構築することができる。このシステムでは、従来の有線LANのようにネットワークケーブルを新たに設置することなく、家庭やオフィス等にすでに設置されてる電灯線をそのままネットワーク回線として利用できるので、コスト面及び設置容易の面からその利便性は大きい。

#### 【0029】

上記の形態は、既存のマルチメディア機器の信号インタフェースを、電灯線通信のインタフェースに変換するアダプタを介することによって、既存の機器を電灯線通信に適用する例である。しかし、将来的には、マルチメディア機器が本発明の機能を内蔵することにより、マルチメディア機器の電源コードを介して機器間のデータ伝送が可能になる。この場合、図9に示したように、アダプタやIEEE1394ケーブルやUSBケーブルが不要になり、配線が簡素化される。また、ルータを介したインターネットへの接続や、無線／有線LANにハブ等を用いて接続することができるので、本発明の高速電灯線伝送システムを用いたLANシステムの拡張も可能である。また、電灯線伝送方式では、通信データが電灯線を介して流されるため、無線LANのように電波が傍受されてデータが漏洩するという問題が生じない。よって、電灯線伝送方式は、セキュリティの面からのデータ保護にも効果を有する。もちろん、電灯線を流れるデータは、例えばIPプロトコルにおけるIPsec、コンテンツ自身の暗号化、その他のDRM方式等で保護される。

#### 【0030】

このように、コンテンツの暗号化による著作権保護機能や本発明の効果（スループットの向上、再送増加やトラフィック変動に柔軟に対応した帯域割り当て）を含めたQoS機能を実装することによって、電灯線を用いた高品質なAVコンテンツの伝送が可能となる。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0031】

本発明の通信端末及び伝送路評価方法は、伝送路特性が一定の周期で変動する通信システム等に利用可能であり、特に、伝送路特性を高精度に推定かつ評価して高スループットでデータ送受信を行いたい場合等に有用である。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0032】

【図1】 本発明の一実施形態に係る通信端末を用いた通信ネットワークシステムの構成例を示す図

【図2】 本発明の一実施形態に係る通信端末が行う伝送路評価タイミングの一例を示

す図

【図 3】 本発明の一実施形態に係る通信端末が行う伝送路評価手順を示す通信シーケンス

【図 4】 伝送路評価区間とトーンマップとの関係を説明する図

【図 5】 各トーンマップの評価内容を説明する図

【図 6】 合成トーンマップの作成手法を説明する図

【図 7】 合成トーンマップの作成手法を説明する図

【図 8】 各合成トーンマップの評価内容を説明する図

【図 9】 本発明の通信端末を高速電灯線伝送に適用した通信ネットワークシステム例を示す図

【符号の説明】

【 0 0 3 3 】

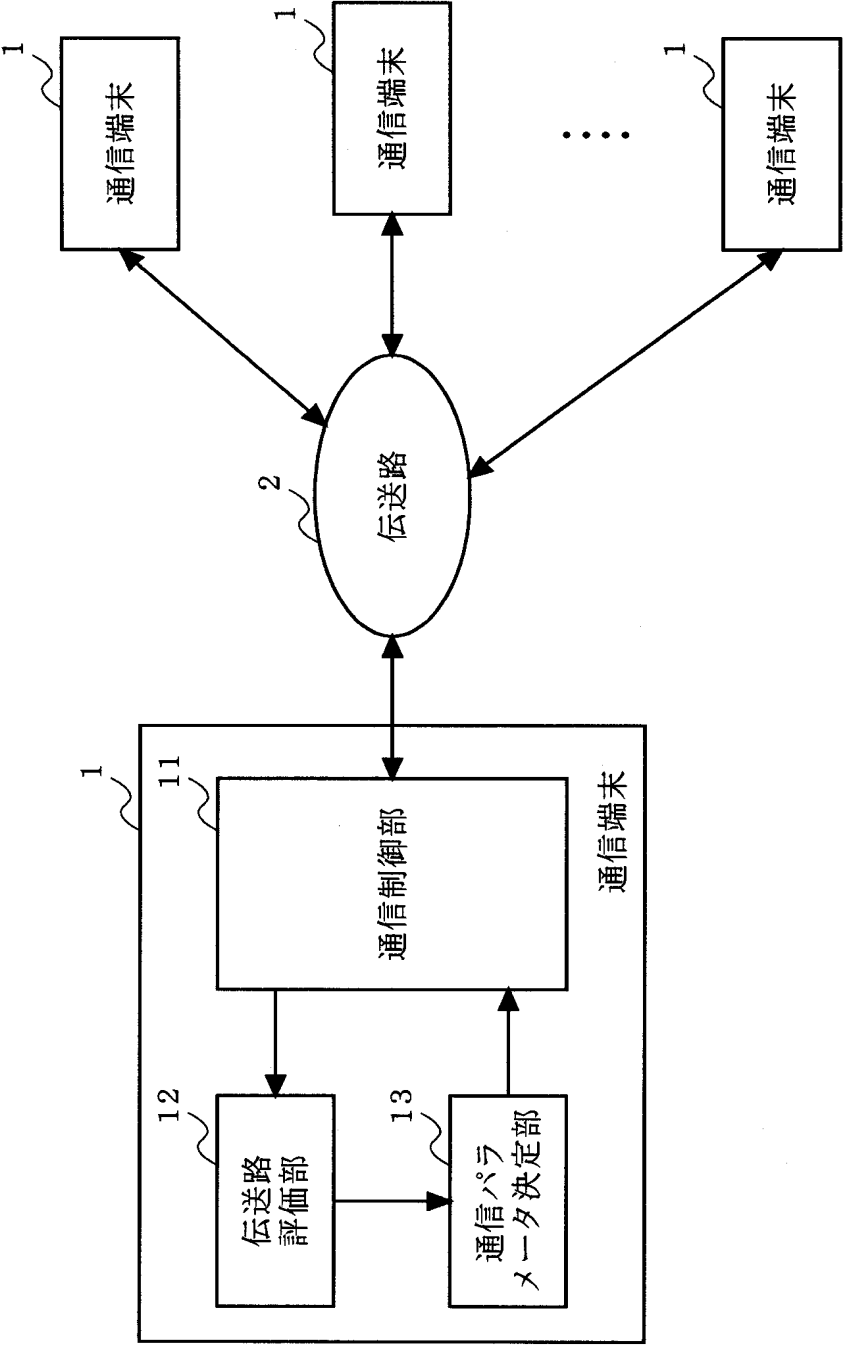
1 通信端末

2 伝送路

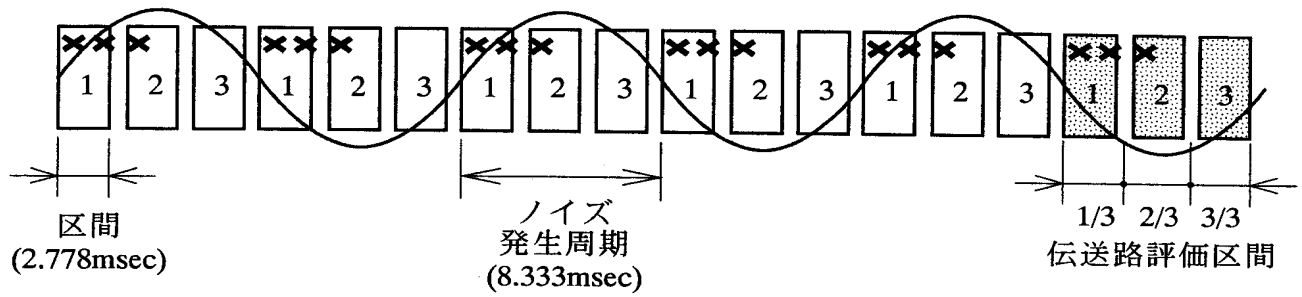
1 1 通信制御部

1 2 伝送路評価部

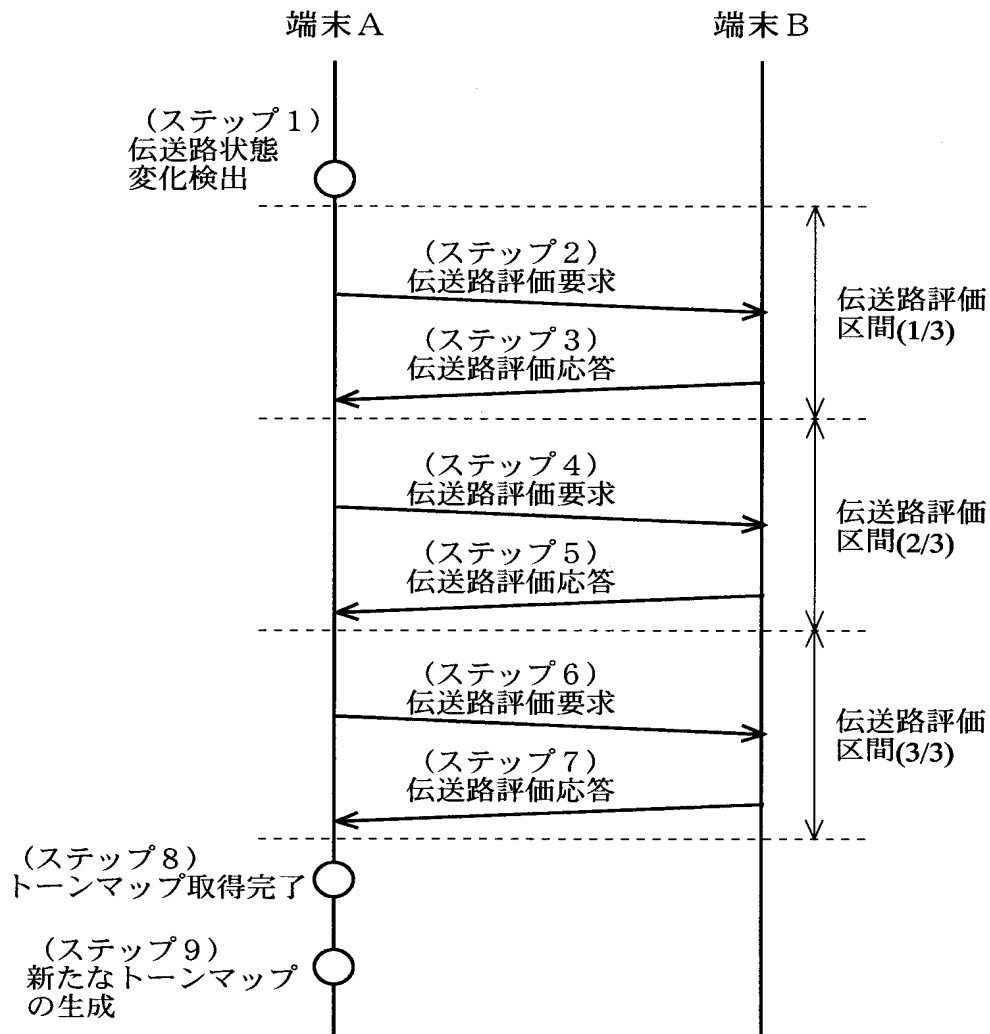
1 3 通信パラメータ決定部



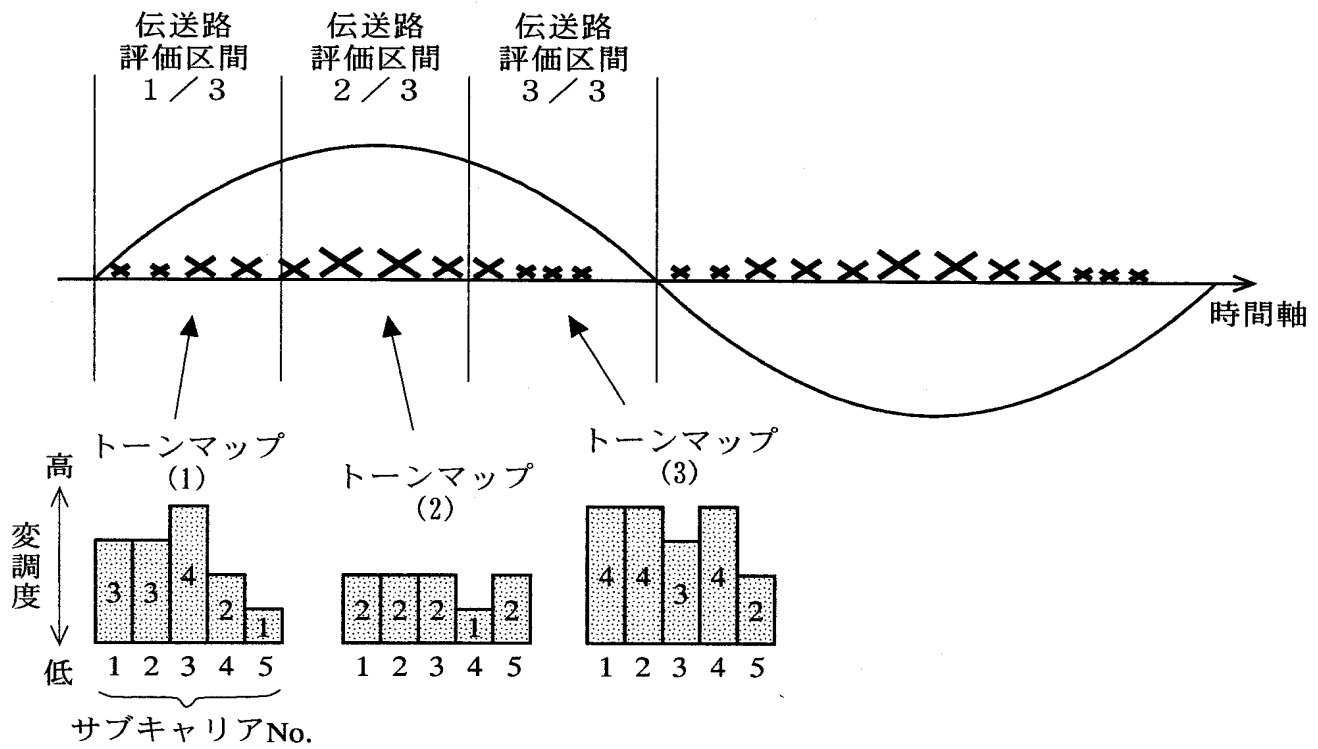
【図 2】



【図 3】



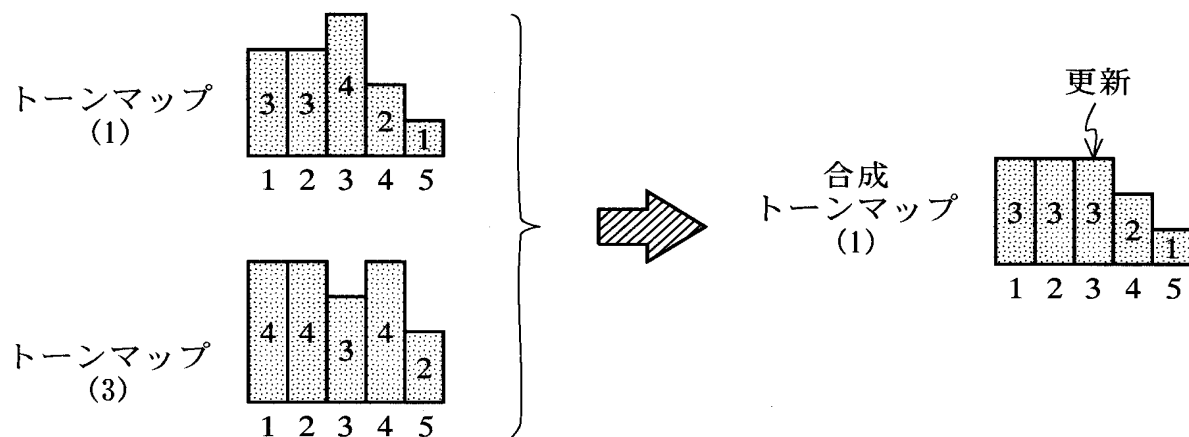
【図 4】



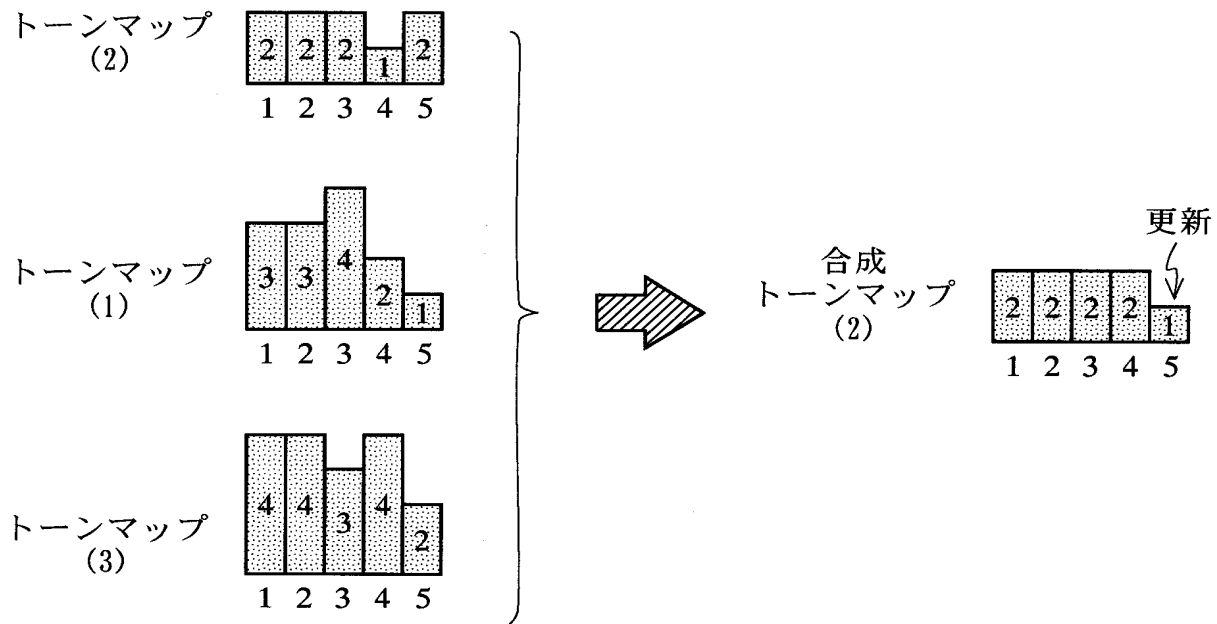
【図 5】

トーンマップ No.	PHYレート [Mbps]	PHYレート 順位
1	80	2
2	45	3
3	100	1

【図 6】



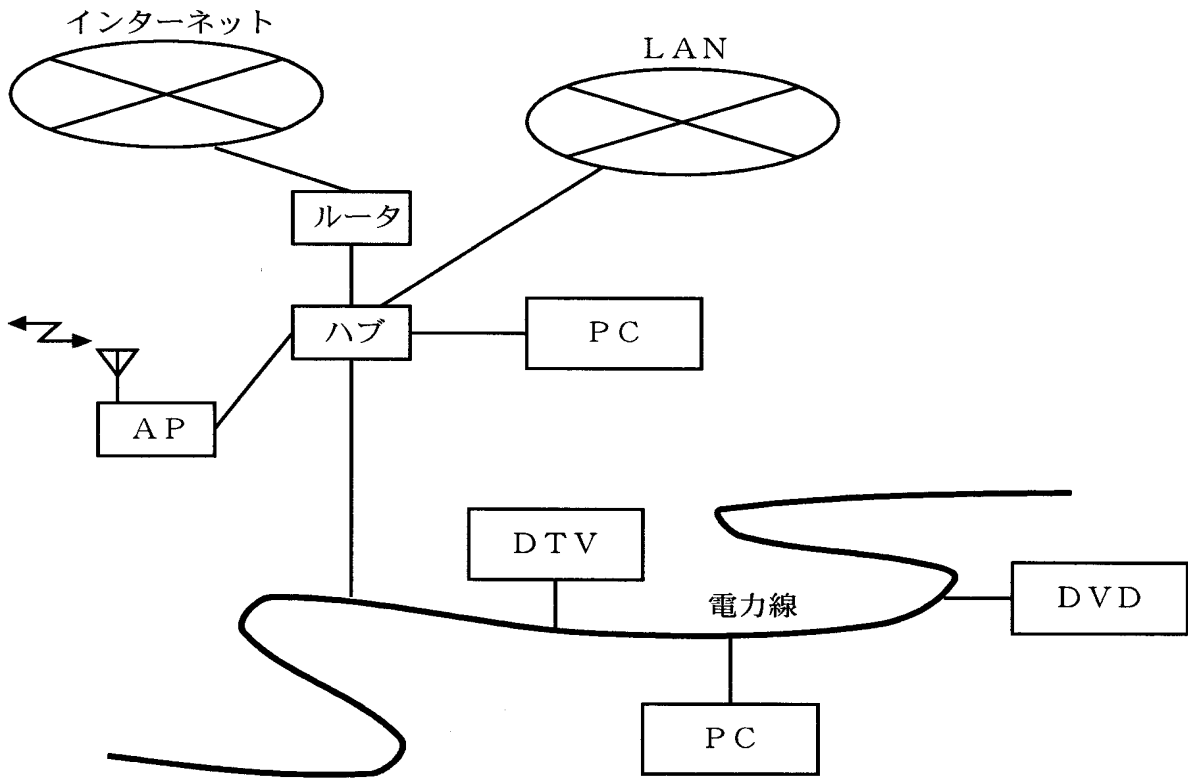
【図 7】



【図 8】

合成トーン マップNo.	PHYレート [Mbps]	トーンマップ 有効期間	総合値 [Mbits]
1	7 0	2	1 4 0
2	4 0	3	1 2 0
3	1 0 0	1	1 0 0

【図 9】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 周期的なノイズやインピーダンス変動による伝送路特性の周期変動環境下においても、安定した高速伝送を実現する通信端末を提供する。

【解決手段】 通信制御部 11 は、通信端末 1 が行う通信処理の大部分を担う。また、通信制御部 11 は、通信パラメータ決定部 13 で決定された通信パラメータを用いて、他の通信端末 1 との通信を実行する。伝送路評価部 12 は、所定のタイミング及び区間で伝送路 2 の特性をそれぞれ測定し、伝送路 2 の状態を評価する。通信パラメータ決定部 13 は、伝送路評価部 12 による伝送路 2 の評価結果に基づいて得られた複数の通信パラメータから、最適な通信パラメータを新たに生成する。

【選択図】 図 1

## 出願人履歴

0 0 0 0 0 5 8 2 1

19900828

新規登録

大阪府門真市大字門真1 0 0 6 番地

松下電器産業株式会社